

FAQs



VAUDE Produkte aus recycelten Materialien.

Um unseren Beitrag gegen den Klimawandel und zur Einhaltung des 1,5 Grad Ziels aus dem Pariser Klimaabkommen zu leisten, haben wir uns bei VAUDE unter anderem das Ziel gesetzt, unsere Produkte bis 2024 überwiegend aus biobasierten oder aus recycelten Materialien herzustellen. Bei recycelten Materialien gibt es verschiedene Verfahren zur Materialgewinnung. Wir möchten hier auf häufige Fragestellungen dazu eingehen.

Warum setzt VAUDE auf recycelte Materialien?

Recycling schont wertvolle Ressourcen unserer Erde. Endliche Rohstoffe, wie z. B. aus Erdöl hergestellte Kunststoffe, können durch Recyclingverfahren länger im Nutzungskreislauf gehalten werden. Statt gebrauchte Produkte nach der Nutzung einfach wegzuerwerfen oder z. B. in Müllverbrennungsanlagen zu vernichten, sollten sie wiederverwertet werden. Dadurch kann Energie eingespart, der Treibhauseffekt verringert und die Verschwendung von fossilen Rohstoffen minimiert werden. Die Kreislaufwirtschaft ist also ein wichtiger Schritt in eine klimafreundlichere und emissionsärmere Zukunft und wir wollen aktiv unseren Beitrag dazu leisten, in dem wir für die Herstellung unserer Outdoorprodukte möglichst viele recycelte Materialien einsetzen. Beim Kunststoffrecycling unterscheidet man zwischen mechanischem und chemischem Recycling.

Was ist mechanisches Recycling und wo liegen die Grenzen des Verfahrens?

Beim mechanischen Recycling wird das gebrauchte Material zerkleinert und gereinigt und die Kunststoffe werden wieder eingeschmolzen, um daraus ein neues Material zu gewinnen. Dabei werden im Gegensatz zum chemischen Recycling weder die Zusammensetzung eines Kunststoffs noch seine Molekülstruktur wesentlich verändert.* Farben vom Ausgangsmaterial können dabei z. B. nicht herausgefiltert werden. Um für das neue Produkt eine hohe Qualität zu erreichen, ist beim mechanischen Recycling wichtig, dass möglichst sortenreine, farblich getrennte und saubere Kunststoffe verwendet werden.

Warum werden in VAUDE Produkten recycelte mit nicht recycelten Materialien gemischt?

Bei verminderter Qualität des Ausgangsmaterials ist nur ein sogenanntes Downcycling möglich. Ein mechanisch recyceltes Material hat dann u. U. eine geringere Qualität und Funktionalität als das ursprüngliche Material. Um dennoch die gewünschte hohe Qualität und Funktionalität in unseren Produkten zu erreichen, mischen wir in bestimmten Fällen recycelte mit nicht recycelten Materialien in unterschiedlichen Anteilen.

Wofür setzt VAUDE mechanisches Recycling ein?

Beim mechanischen Recycling werden beispielsweise Verpackungsabfälle, wie PET-Getränkeflaschen, recycelt und zu Polyesterfasern verarbeitet. Diese können vielseitig weiterverarbeitet werden. Wir machen daraus z. B. Isolationen, die wir als wärmende Füllung für Jacken oder Schlafsäcke verwenden oder stellen aus recyceltem Polyestergerne neue Bekleidungsstücke wie T-Shirts, Jacken oder Hosen her. Auch Stoffe für die Rucksack- und Taschenproduktion oder Webbänder werden aus recyceltem Polyestergerne hergestellt. Wir arbeiten eng mit Unternehmen zusammen, die innovative Recycling-Technologien entwickeln, um unterschiedlichste Abfallprodukte in den Kreislauf zurückzuführen. Aus sortenreinen Industrieabfällen (z. B. Mehrschichtfolien aus Polyamid) stellen wir Befestigungs-Haken für unsere Radtaschen



her. Recycelte Verpackungen aus Polypropylen (PP), wie Joghurtbecher oder Reinigungsmittelbehälter, die über den Gelben Sack entsorgt wurden, fließen in die Herstellung von Rückenplatten für unsere Radtaschen ein. Dabei wurde eigens für VAUDE ein besonders robustes, formstabiles und UV-beständiges Material entwickelt, das einen Recyclinganteil von ca. 65 % enthält. Laut einer Studie des Fraunhofer-Instituts spart der Einsatz des Recyclingmaterials im Vergleich zur Verwendung von Neuware mehr als 50 % Prozent an Treibhausgasemissionen ein.

Was ist chemisches Recycling?

Beim chemischen Recycling gibt es mehrere Recyclingtechnologien für unterschiedliche Kunststoffe. Man unterscheidet vor allem in lösemittelbasierte, thermochemische und enzymbasierte Recyclingverfahren. Der Unterschied zum mechanischen Recycling besteht darin, dass die Molekülstruktur der Polymere und die Zusammensetzung eines Kunststoffes verändert werden.* Vereinfacht gesagt, wird bei den verschiedenen chemischen Recyclingtechnologien das Material in seine Moleküle, also die chemischen Grundbausteine zerlegt.

Was ist der Vorteil von chemischem Recycling und wofür setzt VAUDE es ein?

Der große Vorteil des chemischen Recyclings ist, dass damit eine sehr hohe Qualität erreicht werden kann. Das gewonnene Material hat die gleichen hochwertigen Eigenschaften, wie ein vergleichbares nicht-recyceltes Material. Zudem können mit chemischen Verfahren Materialien wiederverwertet werden, die nicht mechanisch recycelt werden können. Recycelt werden z. B. gebrauchte Teppiche, Fischernetze, Altreifen, Gemischtkunststoffe oder ausgediente Bekleidungsstücke. Die daraus gewonnenen Recycling-Granulate verfügen über eine gleichbleibend hohe Qualität und Funktionalität. Das hat den Vorteil, dass bei chemischen Verfahren viele Recyclingzyklen und damit dauerhafte Kreislaufsysteme möglich sind. Die höhere Qualität der Recyclingmaterialien wirkt sich natürlich auch auf die Langlebigkeit der daraus hergestellten Produkte aus und trägt damit zu einem geringen ökologischen Fußabdruck durch eine längere Nutzungsphase bei. Ein Vorteil gegenüber dem mechanischen Recycling ist auch, dass Verunreinigungen und Schadstoffe aus dem Ausgangsmaterial entfernt werden können.

Der Energieaufwand beim chemischen Recycling ist hoch. Ist das Verfahren ein sinnvoller Beitrag zu mehr Klimaschutz?

Der Energieaufwand ist beim chemischen Recycling höher als beim mechanischen Recycling. In der Regel ist er jedoch geringer als bei der Erzeugung von neuen Materialien. Durch den vermehrten Einsatz von erneuerbarer Energie aus Sonnen-, Wasser- oder Windkraft kann die Energiebilanz weiter verbessert werden. Eine Beschleunigung der Energiewende durch einen schnelleren Ausstieg aus fossilen Brennstoffen sehen wir daher als einen wichtigen Hebel für eine gelingende Kreislaufwirtschaft. Zudem kann die Effizienz der Verfahren noch weiter erhöht werden und somit zu einem geringeren Energieaufwand führen. Wir sehen im chemischen Recycling ein hohes Potential für mehr Klimaschutz und setzen auf eine schnelle Weiterentwicklung der Verfahren.

Wie funktioniert das chemische Recycling von Altreifen und welche Vorteile bietet das Verfahren?

VAUDE bietet als erstes Unternehmen funktionelle Outdoorhosen aus recycelten Altreifen an. Durch ein sogenanntes Pyrolyseverfahren, ein thermochemisches Verfahren, können Altreifen energieautark recycelt werden. Bei der Pyrolyse können Stoffe bei hohen Temperaturen in der Abwesenheit von Sauerstoff in ihre Moleküle aufgespalten werden. Der Vorteil beim Recycling von Altreifen ist, dass bereits ein Sammelsystem mit hoher Verfügbarkeit an Altreifen vorhanden ist und weder eine Sortierung noch aufwendige Reinigung notwendig sind. Das hält den Energieaufwand in der Vorbereitung des Recyclingverfahrens gering. Das aus den Altreifen gewonnene Pyrolyse Öl verwenden wir als Ersatz für fossiles Öl zur Herstellung von Kunstfasern, wie z. B. Polyamid. In einem zertifizierten Massenbilanzierungsverfahren wird das recycelte Öl dem System der Polyamid-Herstellung zugeführt. Diese Technologie spart bei der Herstellung ca. 60 % an CO₂ Emissionen** gegenüber der Gewinnung aus fossilem Erdöl ein, schont knappe Ressourcen und leistet somit einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz. Das Recycling-Polyamid hat dieselben hochwertigen Eigenschaften, ist also genauso elastisch, schnelltrocknend und leistungs-



stark wie ein herkömmliches Polyamid. Das wiederum hat den Vorteil, dass das Garn gleich gut zu Textilien weiterverarbeitet werden kann und bereits vorhandene Anlagen dafür genutzt werden können. Es bedarf also keiner Sonderbehandlung in den weiterverarbeitenden Prozessen, wie dies z. B. bei biobasierten Materialien häufig der Fall ist.

Sind die CO₂-Einsparungen von ca. 60 % beim Altreifenrecycling realistisch?

Bei Recyclingmaterialien spricht man häufig von CO₂-Einsparungen unter Angabe von Prozentzahlen. Diese Einsparungen werden über ein sogenanntes Life Cycle Assessment (LCA) berechnet. Dafür werden die Umweltauswirkungen eines Materials über seinen kompletten Lebenszyklus von der Rohstoffherzeugung bis zum fertigen Material betrachtet, häufig spricht man auch von der Ökobilanz. Wir verwenden ein Material von BASF und das uns vorliegende LCA**, welches eine CO₂-Einsparung von ca. 60 % im Vergleich zu Rohöl nennt, wurde nach der Norm ISO 14040/44 durchgeführt und von unabhängigen Experten überprüft. Die Gegenrechnung der Müllverbrennung ist aus unserer Sicht zulässig, da es bislang noch keine sinnvolle Alternativverwendung von Altreifen gibt.

Wie hoch ist der Altreifen-Recyclinganteil im VAUDE Endprodukt?

Das aus einem Altreifen gewonnene Pyrolyseöl entspricht ca. der benötigten Menge Öl für die Stoffproduktion von fünf funktionellen Outdoorhosen. Das bedeutet nicht, dass das Material für eine Hose zu 100 % aus Altreifen hergestellt ist. Das beim Altreifen-Recycling angewandte zertifizierte Massenbilanzierungsverfahren stellt sicher, dass der Input an Pyrolyseöl aus Reifen, das dem System der Polyamid-Herstellung zugeführt wird, transparent dargestellt und dokumentiert wird. Dabei wird der Anteil des recycelten Rohstoffs den Endprodukten proportional zugeordnet. Ähnlich wie bei der Nutzung von Ökostrom geht es darum, den tatsächlichen Output in der Polyamid-Herstellung kontinuierlich zu erhöhen. Es sollten also möglichst viele Hersteller Recyclinganteile einkaufen und dadurch dafür sorgen, dass der Gesamtanteil in der Polyamid-Herstellung steigt.

Unser Fazit:

Recyclingverfahren sind ein wichtiger zukunftsweisender Beitrag zu einer klimafreundlichen Textilproduktion und zur Kreislaufwirtschaft. Wir setzen dabei je nach Anwendungsbereich sowohl auf mechanisches Recycling als auch auf innovative Neuentwicklungen im Bereich der chemischen Recyclingverfahren. Wir haben uns bewusst für die Nutzung von Polyamid-Material aus Altreifenrecycling mit Massenbilanzierung entschieden und gehen davon aus, künftig vermehrt Materialien aus chemischem Recycling zu nutzen: Genau dann, wenn das mechanische Recycling an seine Grenzen bezüglich Verfügbarkeit und Qualität der gewonnenen Rohstoffe kommt. Ähnlich wie beim Umstieg von fossilen Brennstoffen in der Automobilbranche hin zu mehr Elektromobilität oder der Nutzung von Wasserstoff als Energieträger, gibt es keine einfachen "schwarz/weiß" Lösungen. Wir wollen den Klimawandel eindämmen und verfolgen das Ziel, unseren CO₂-Fußabdruck Schritt für Schritt zu verringern. Dabei gehen wir gerne als Pionier voran. Unsere aus recycelten Materialien hergestellten Produkte sind klimafreundlich, hoch funktional und tragen gleichzeitig zur Lösung großer Abfallprobleme bei.

Quellen:

* <https://renewable-carbon-initiative.com/renewable-carbon/glossary/>

** Chemcycling, Environmental Evaluation by Life Cycle Assessment, BASF, November 2020 GaBi version 9.2 (2020), Sphera AG, Polyamide 6 Granulate